



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 46278

(13) A

(51) G 01C 7/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ПНЕВМАТИЧНИЙ ВИСІВНИЙ АПАРАТ

1

2

(21) 2001063720

(22) 01 06 2001

(24) 15 05 2002

(46) 15 05 2002, Бюл. № 5, 2002 р.

(72) Амосов Володимир Васильович, Філімоніхін
Генадій Борисович, Бойко Анатолій Іванович(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ(57) Пневматичний висівний апарат, який скла-
дається з корпусу, насінневої та вакуумної камери,

між якими встановлено на осі обертання висівний диск з розташованими по колу присмоктувальними отворами, який відрізняється тим, що присмоктувальний отвір має плавне розширення від мінімального діаметра з боку вакуумної камери, що у чотири - десять разів менший діаметра насінин, до максимального з боку насінневої камери, який не перевищує діаметра насінин

Винахід відноситься до сільськогосподарського машинобудування, а саме до просапних сівалок.

Найбільш близьким по технічній сутності та досягнутому результату до запропонованого винаходу є пневматичний висівний апарат, обраний як прототип, який складається з корпусу, насінневої та вакуумної камери, між якими встановлено на осі обертання висівний диск з розташованими по колу присмоктувальними отворами [1].

Недоліками такого пневматичного висівного апарата є зниження рівномірності розподілу насіння у рядку внаслідок захоплення присмоктувальними отворами висівного диска двох і більше насінин, крім того, гострі кромки травмують м'яку поверхню насінини і затримують її в момент відокремлення від присмоктувального отвору при скиданні насіння в борозну.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення пневматичного висівного апарата шляхом виконання поверхні присмоктувального отвору з плавним розширенням від мінімального діаметра з боку вакуумної камери, що у чотири-десять разів менший діаметра насінин, до максимального з боку насінневої камери, який не перевищує діаметра насінин, забезпечити підвищення рівномірності розподілу насіння у рядку та зниження травмування поверхні насінин.

Вирішення поставленої задачі досягається тим, що плавне розширення присмоктувальних отворів знижує травмування поверхні насінин. Оскільки мінімальний розмір діаметра присмоктувального отвору з боку вакуумної камери у чотири-

десять разів менший діаметра насінин, то дві і більше насінин притискаються до отвору з невеликою силою, пропорційною площі мінімального діаметра отвору. У той же час одиночна насінина щільно перекриває отвір і зусилля її притискання пропорційне площі кола контакту насінини з поверхню плавного розширення присмоктувального отвору. Максимальний діаметр присмоктувального отвору з боку насінневої камери, який не перевищує діаметр насінин, не дає можливість двом і більшій кількості насінин одночасно наблизитись до отвору і перекрити його.

Суть винаходу пояснюється кресленнями. На фіг. 1 - схематично зображено загальний вигляд пневматичного висівного апарата збоку, на фіг. 2 - переріз по А-А на фіг. 1 висівного диска по осі присмоктувального отвору, на фіг. 3 - збільшений фрагмент В на фіг. 2.

Запропонований пневматичний висівний апарат складається з корпусу 1, насінневої 2 та вакуумної 3 камери, між якими встановлено на осі обертання 4 висівний диск 5 з розташованими по колу присмоктувальними отворами 6, які мають плавне розширення від мінімального діаметра $d_{\text{вн}}$ з боку вакуумної камери, що у чотири-десять разів менший діаметра насінин $d_{\text{нас}}$, до максимального з боку насінневої камери $d_{\text{зовн}}$, який не перевищує діаметра насінин.

Пристрій працює так. Завдяки тому, що мінімальний діаметр присмоктувального отвору набагато менший за діаметр насіння, то коли дві насінини знаходяться поблизу отвору, то його найбільша притягуюча сила дорівнює

(13) A

(11) 46278

(19) UA

$$F_{\max 1} = A_{\text{вн}} \Delta p,$$

де $A_{\text{вн}}$ - мінімальна площа радіального перерізу отвору,

Δp - перепад тиску між насінневою та вакуумною камерами

Цієї сили не вистачає, щоб одночасно захопити дві насінини. Коли поблизу отвору одна насінина, то вона наближається до центра отвору ближче, ніж це можуть зробити дві насінини. На неї діє присмоктуюча сила, і вона притискається до отвору. Тиск у отворі зрівнюється з тиском у вакуумній камері, і присмоктуюча сила збільшується до

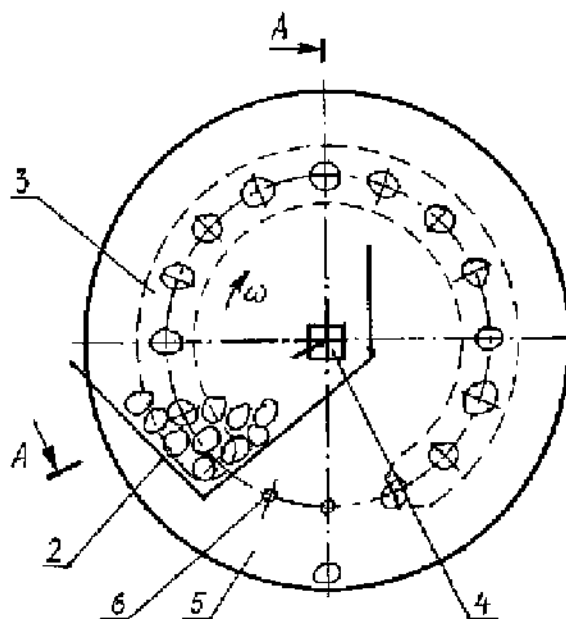
$$F_{\max 2} = A_{\text{пр}} \Delta p,$$

де $A_{\text{пр}}$ - площа кола, яку утворює лінія контакту насінини з поверхнею отвору ($A_{\text{пр}} = \pi d_{\text{пр}}^2 / 4$)

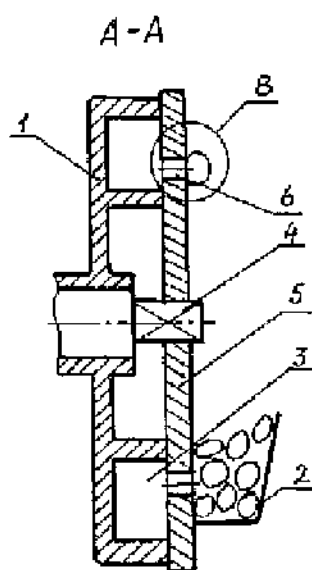
Очевидно $A_{\text{вн}} \ll A_{\text{пр}} \ll A_{\text{зовн}}$. Тому завдяки конструкції отвору дві насінини не зможуть одночасно захопитися отвором, а одна насінина буде захоплюватися надійно. Додатково плавне збільшення діаметра отвору дає такі переваги. Отвір не травмує кромками насіння. Завдяки закругленню, збільшується складова нормальної реакції отвору, що спрямована вертикально і зрівноважує силу ваги насінини. Це збільшує надійність присмоктування однієї насінини і полегшує її відокремлення від присмоктуючого отвору при скиданні в борозну.

Література

1 Патент СССР №1109038А, кл. А01С7/04, 1984

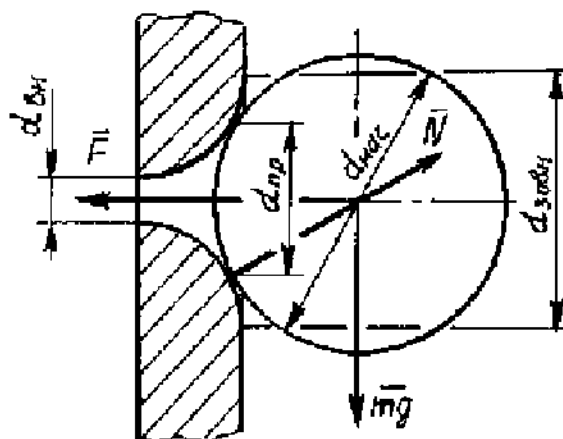


Фіг. 1



Фіг. 2

В(збільшено)



Фіг. 3

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71